

Etat des lieux du contrôle qualité des flotteurs BGC-Argo

SCHMECHTIG CATHERINE¹, ANTOINE POTEAU², HERVÉ CLAUSTRE²,
FABRIZIO D'ORTENZIO²

¹ SORBONNE UNIVERSITÉ, CNRS, UMS 3455, OSU ECCE-TERRA, PARIS CEDEX 5, FRANCE. E-MAIL: SCHMECHTIG@OBS-VLFR.FR

² SORBONNE UNIVERSITÉ, CNRS, UMR 7093, LABORATOIRE D'OCÉANOGRAPHIE DE VILLEFRANCHE (LOV), VILLEFRANCHE SUR MER, FRANCE.

Plan

- Introduction : Les « core » variables biogéochimiques et la petite histoire du BGC Argo data management
- Documentation
 - Processing et manuel QC
 - Statut de la documentation
 - Sites web et liste de diffusion
- Détail sur chaque variable
 - CHLA
 - BBP
 - Radiometrie
 - DOXY et NITRATE

Les six core variables BGC-Argo

Oxygen^{1,3,4}

=> DOXY

Nitrate^{1,4}

=> NITRATE

pH^{1,4}

=> PH

Chlorophyll a^{2,3,4}

=> CHLA

Backscattering³

=> BBP<nnn>

Dans le cadre du LEFE-GMMC
+ CDOM

Irradiance^{3,4}

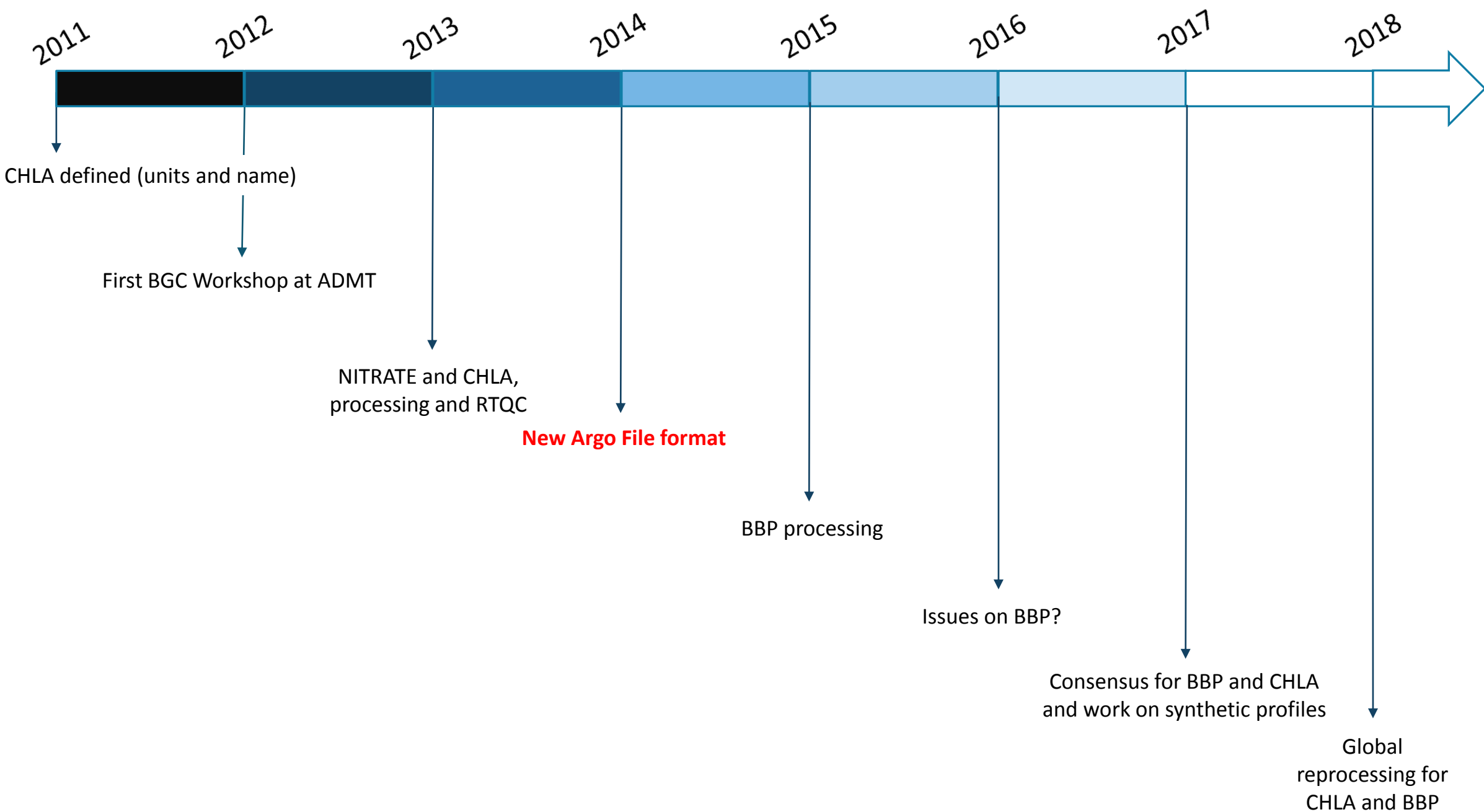
=> DOWN_IRR<nnn>

1 Essential Ocean Variables: EOVs:

2 Biological Ecosystem Ocean Variables : Biological eEOVs

3 Biogeochemistry Ecosystem Ocean Variables: Biogeochemistry eEOVS

4 Essential Climate Variables (ECVs), either oceanic or atmospheric



Cookbook et Manuel du contrôle qualité

Pour chaque paramètre biogéochimique:

- Bio-Argo processing chlorophyll-A concentration at the DAC level, September 2015
<http://dx.doi.org/10.13155/39468>
- Bio-Argo quality control manual for Chlorophyll-A concentration, version 1.0, December 2014
<http://dx.doi.org/10.13155/35385>

Basically data are made publically available in three modes :

- ⇒ “R” Real-time data (distributed in less than 24 hours) are quality-controlled and flagged using an automated procedure.
- ⇒ “A” Adjusted in Real Time (Adjusted with an automatic procedure)
- ⇒ “D” Delayed-mode data (produced later (over 1 year) and require the control and validation by a scientific expert)

L'information sur le statut du PARAMETER peut être trouvée grace à la variable PARAMETER_DATA_MODE dans le fichier profil B, elle est également disponible dans le “argo Bio index file”

Parameters	Processing	Quality control
Oxygen	DOI: 10.13155/39795	DOI: 10.13155/40879
NITRATE	DOI: 10.13155/46121	
pH	DOI: 10.13155/57195	DOI: 10.13155/57195
Chlorophyll-A	DOI: 10.13155/39468	DOI 10.13155/35385
b_{bp}	DOI: 10.13155/39459	
Radiometry	DOI: 10.13155/51541	

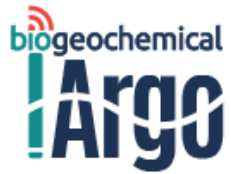
Legend	Done	On Going
--------	------	----------



ARGO DATA MANAGEMENT

<http://www.argodatamgt.org/>

Argo user's manual, QC documents, technical and configuration parameters



BGC-Argo

<http://www.biogeochemical-argo.org/>

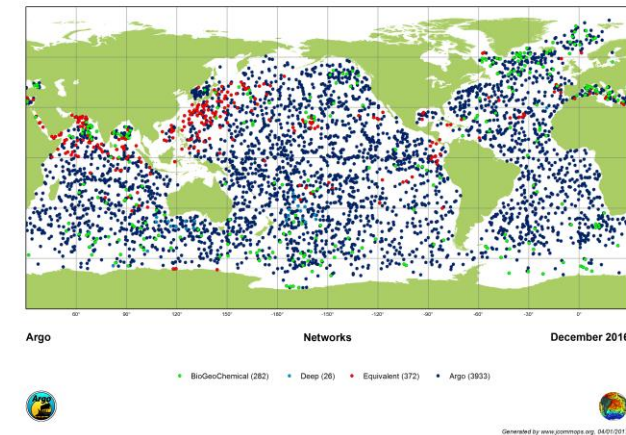
Meeting presentations, interactive BGC-Argo Map



AIC - JCOMMOPS

<http://www.jcommops.org/>

Maps, Metadata



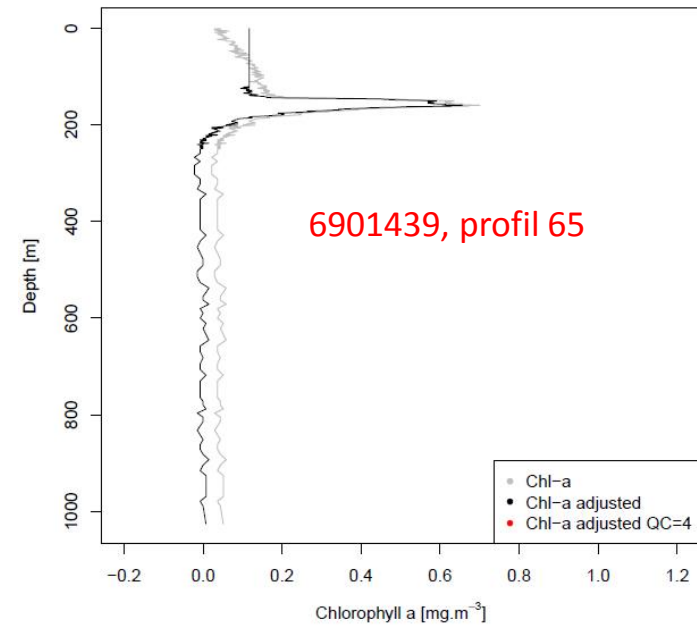
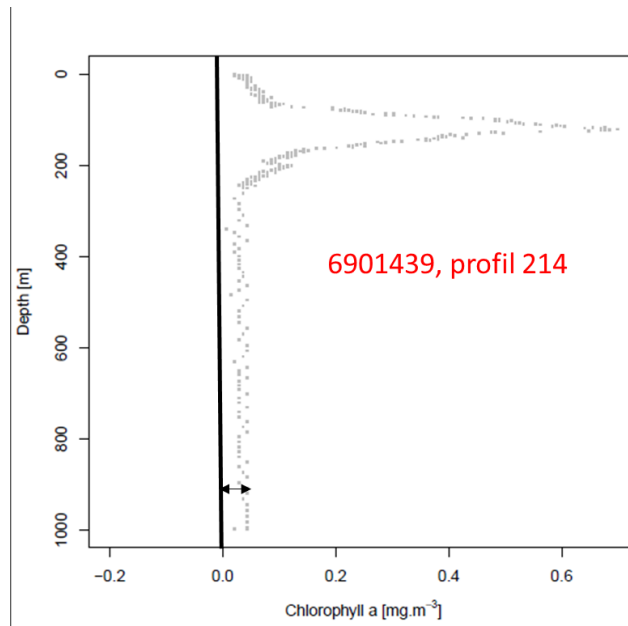
Diffusion list :

argo-bio@jcommops.org

CHLOROPHYLLE-A (CHLA)

Bio-Argo quality control manual for Chlorophyll-A concentration, <http://dx.doi.org/10.13155/35385>

- Ajustement à 0 au fond
- Range test
- Spike test
- Correction du Non Photochemical Quenching (Xing et al., 2012)



CHLOROPHYLLE-A (CHLA)

Bio-Argo quality control manual for Chlorophyll-A concentration, <http://dx.doi.org/10.13155/35385>

- Ajustement au fond
- Range test
- Spike test
- Correction du Non Photochemical Quenching (Xing et al., 2012)

En discussion actuellement,
+ restitution du « bruit » sur le signal
corrigé du quenching

LIMNOLOGY
and
OCEANOGRAPHY: METHODS

© 2017 The Authors Limnology and Oceanography: Methods published by Wiley Periodicals, Inc. on behalf of Association for the Sciences of Limnology and Oceanography
doi: 10.1002/lom3.10185

ASLO

Limnol. Oceanogr.: Methods 15, 2017, 572–585

Recommendations for obtaining unbiased chlorophyll estimates from in situ chlorophyll fluorometers: A global analysis of WET Labs ECO sensors

Collin Roesler ^{1*}, Julia Uitz, ² Hervé Claustre, ² Emmanuel Boss, ³ Xiaogang Xing, ⁴ Emanuele Organelli, ^{2,5} Nathan Briggs ^{1,2}, Annick Bricaud, ² Catherine Schmechtig, ⁶ Antoine Poteau, ² Fabrizio D'Ortenzio, ² Josephine Ras, ² Susan Drapeau, ¹ Nils Haëntjens, ³ Marie Barbieux ²

¹Department of Earth and Oceanographic Science, Bowdoin College, Brunswick, Maine

²Sorbonne Universités, UPMC Univ Paris06, CNRS, Observatoire Océanologique de Villefranche (OOV), Laboratoire d'Océanographie de Villefranche (LOV), Villefranche-sur-Mer, France

³Centre for Earth and Ocean Dynamics Research, Victoria University of Wellington, New Zealand

Dans Roesler et al., 2017,

- Facteur 2
- Appliqué sur CHLA_ADJUSTED
- Discuté en ADMT 2017, ADMT 2018
- Renseigné dans les champs SCIENTIFIC_CALIB_XXX.

Particles backscattering (BBPxxx)

AGU PUBLICATIONS

Geophysical Research Letters

RESEARCH LETTER

10.1002/2017GL073949

Key Points:

- $b_{bp}(700)$ values at 900–950 m are nearly constant in most areas of the oceans
- Seasonality is observed at high latitudes, and higher values are observed in association with

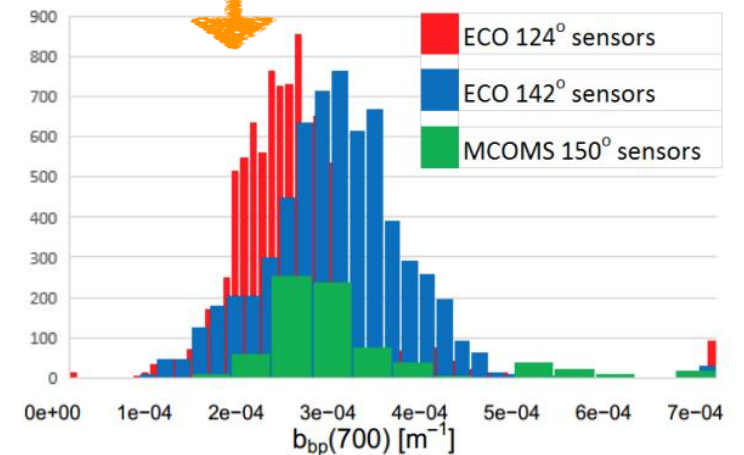
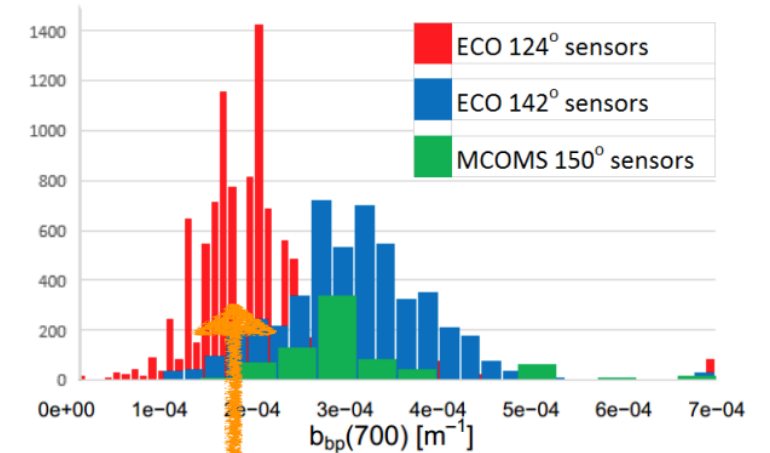
Particulate concentration and seasonal dynamics in the mesopelagic ocean based on the backscattering coefficient measured with Biogeochemical-Argo floats

Antoine Poteau¹, Emmanuel Boss², and Hervé Claustre¹

Explanation from Andrew Barnard (Wetlabs/SeaBird)

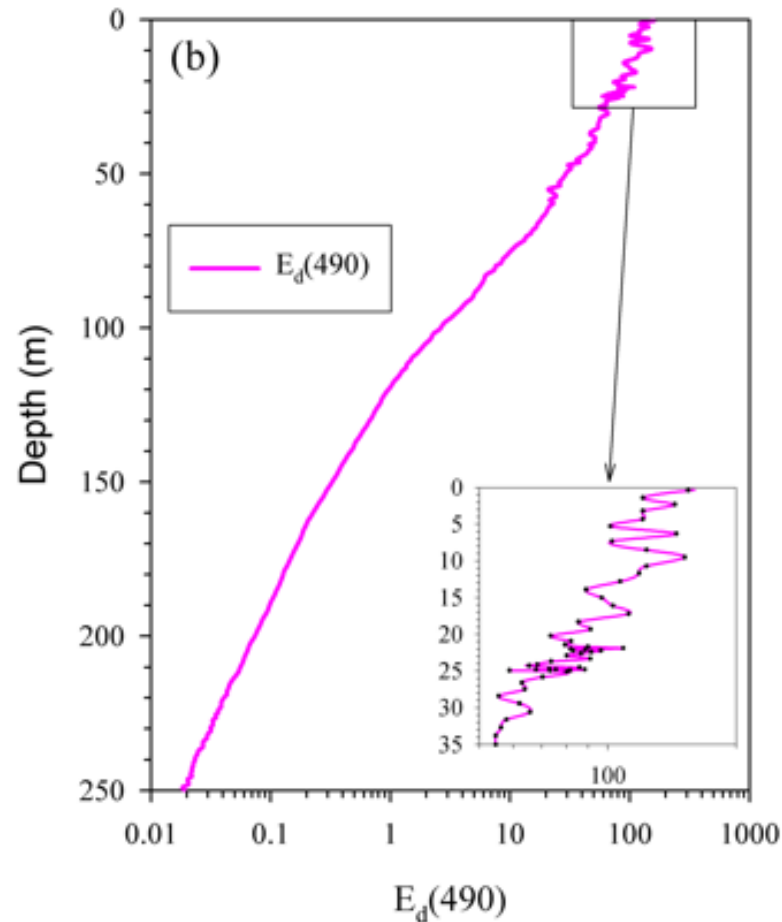
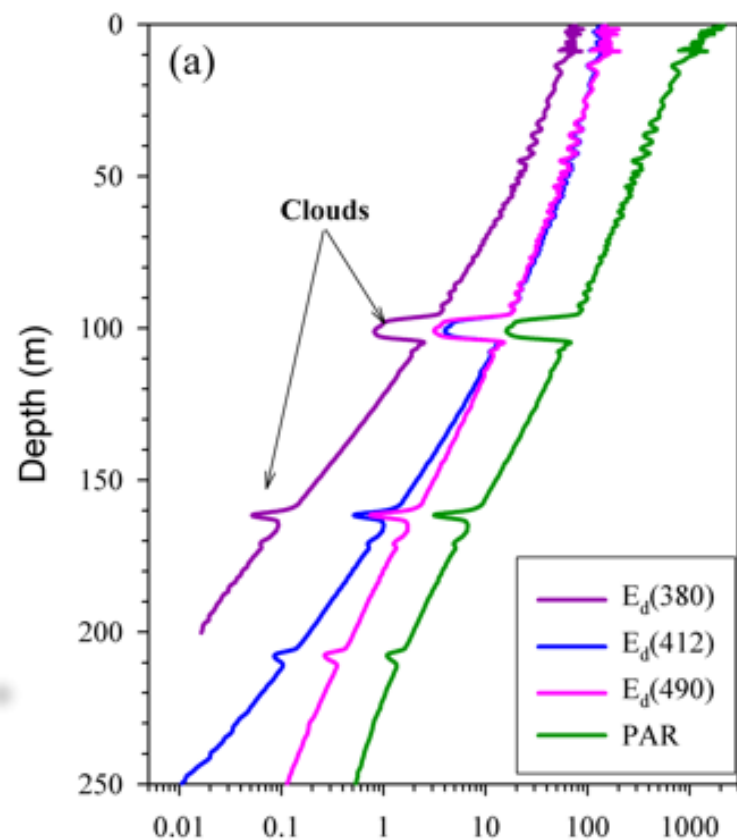
$$BBP700 = 2 * \pi * K_{hi} [(BETA_BACKSCATTERING700 - DARK_BACKSCATTERING700) * SCALE_BACKSCATTERING700 - BETASW700]$$

scale factor



Radiométrie (en cours)

1ere version du contrôle qualité => non adoptée par l'ADMT



Radiometric products for Ocean color applications

(Organelli et al., 2016)

- Spikes
- Atmospheric clouds
- Wave focusing



diffuse light attenuation coefficients, $K_d(\lambda)$] for defining the bio-optical status of the oceans

=> Il est prévu de mettre à disposition le code (github)

Concentration en Oxygène (DOXY)

- Range
- Spike

Tests en cours

- Nouvelle définition du spike
- Test sur la saturation pour éliminer les données biofoulées
- Range régionalisé

Concentration en nitrate (NITRATE)

Mise en place actuellement à Coriolis

- Range
- Test de convergence sur la régression multiple
- Test sur l'absorbance à 240nm
- Spike régionalisé
 - 1 micromol/kg en région méditerranéenne
 - 5 micromol/kg

=> Gros effort en cours pour passer ces deux paramètres en Delayed Mode

Résumé et conclusion

- Gros effort sur le contrôle qualité
 - projet E-ARISE (structuration au niveau européen du QC)
 - Encore des discussions sur CHLA et BBP mais homogénéisation du jeu de données
 - QC radiométrie BGC-Argo en cours (mais procédures pour applications OC existent)
 - Beaucoup de flotteurs avec DOXY
 - Nécessité d'avoir un bon DOXY pour pH et NITRATE
 - CDOM (procédures existent)
- Travail en cours
 - Constante évolution
 - Ne pas hésiter à faire des retours (même négatifs)
 - Ne pas hésiter à poser des questions